Technologie
für Mensch und Umwelt

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestr. 99 - 44143 Dortmund
Telefon: 0231 / 56400 0
Telefax: 0231 / 516313
E-Mail: info@gasmessung.de
Internet: www.gasmessung.de

G450
Betriebsanleitung

Messbare Sicherheit durch GfG-Geräte

Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben sich für ein Präzisionsgerät der GfG entschieden. Eine gute Wahl!

Denn Zuverlässigkeit, Sicherheit, optimale Leistung und Wirtschaftlichkeit zeichnen unsere Geräte aus.

Sie entsprechen den nationalen und internationalen Richtlinien.

Diese Betriebsanleitung wird Ihnen helfen, das Gerät schnell und sicher zu bedienen.

Bitte beachten Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt unsere Bedienungshinweise!

Bei Rückfragen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter jederzeit gerne zur Verfügung.

Ihre

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestraße 99
44143 Dortmund
☎: 0231 – 564 000
Fax: 0231 – 516 313
www.gasmessung.de
info@gasmessung.de

Inhaltsverzeichnis

Seite

EINLEITUNG 4

Zu Ihrer Sicherheit 4
Einsatzgebiet und Verwendungszweck 4
Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz 4
Geräteaufbau 5

BETRIEBSHINWEISE 5

Messbetrieb 5
Einschalten des Gerätes 5
Ausschalten des Gerätes 6
Zoomanzeige, Drehen des Diplays 6
Kapazität des Akkus – Batteriealarm 7
Alarmierung 7
Quittierung der Alarme 7
Kurzeit-, Langzeit-, Maximal-, Minimalwerte 8
Displaybeleuchtung 8
Peak – Anzeige der Spitzenwerte 8

Servicebetrieb 8
Hauptmenü 9
Ort - Eingabe des Messortes 9
Benutzer - Eingabe des Benutzernamens 9
Datenlogger 10
Signal - Eingabe des Bereitschaftssignals 10
AutoCal 10
Optionen - Einstellen von Alarmlautstärke, Kontrast 10
Servicemenü 11
Sensormenü - Sensorspezifische Funktionen 11
Nullpunkteinstellung - Nullen 11
Empfindlichkeitseinstellung - Kalibrierung 12
Alarmeinstellung - Alarme 13
Kalibrierdaten - Datum & Status der letzten Kalibrierung 13
Information – Sensorinformation 13
CH_4 Einheit (nur Wärmetöner) 13
Systemmenü - Allgemeine Einstellungen 14
Zeit - Datum und Uhrzeit 14
Inspektion - Termin zur Inspektion 14
Information – Softwareversion, Sprache und Vibratoralarm 15
Sensorwahl - Auswahl der Sensoren 15
AutoCal-Luft 15
AutoCal-Gas 15

Einschalten der Taschenlampe 15
Wechseln von Batterien und Akku 16
Laden des Akkus 16
Pflege 16
Wartung und Inspektion 16
Instandhaltung - Instandsetzung 17
Zubehör, Ersatzteile 17
Alarmgrenzwerte - Grundeinstellung 18
Sensortypen und Messbereiche 18
Sensorspezifikation 19
Technische Daten 20
EG-Baumusterprüfbescheinigung 21

Einleitung

Zu Ihrer Sicherheit

Diese Betriebsanleitung weist gemäß § 3 des Gesetzes über technische Arbeitsmittel auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes hin und dient zur Verhütung von Gefahren.
Sie muss von allen Personen gelesen und beachtet werden, die dieses Produkt einsetzen bzw. verwenden, pflegen, warten und kontrollieren. Dieses Gerät kann seine Aufgaben, für die es bestimmt ist, nur dann erfüllen, wenn es entsprechend den Angaben der Gesellschaft für Gerätebau eingesetzt bzw. verwendet, gepflegt, gewartet und kontrolliert wird.
Die von der GfG Gesellschaft für Gerätebau übernommene Gewährleistung verfällt, wenn es nicht entsprechend den Angaben der GfG eingesetzt, verwendet, gepflegt, gewartet und kontrolliert wird.
Das Vorherstehende ändert nicht die Angaben über die Gewährleistung und Haftung in den Verkaufs- und Lieferbedingungen der GfG. Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden. Umbauten und Veränderungen des Produktes dürfen nur mit Genehmigung der GfG durchgeführt werden. Eigenmächtige Veränderungen des Produktes schließen eine Haftung für Schäden aus. Nur Zubehör von der GfG darf mit dem Produkt verwendet werden. Bei Reparaturen sind die von uns freigegebenen Ersatzteile zu verwenden.

Einsatzgebiet und Verwendungszweck

Das G450 ist ein Handmessgerät für den persönlichen Schutz vor Gasgefahren. Das G450 misst permanent im Diffusionsbetrieb und warnt den Geräteträger bei einer auftretenden Gasgefahr durch optischen und akustischen Alarm.

Das G450 ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und besitzt eine EG-Baumusterprüfbescheinigung der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a) mit folgendem

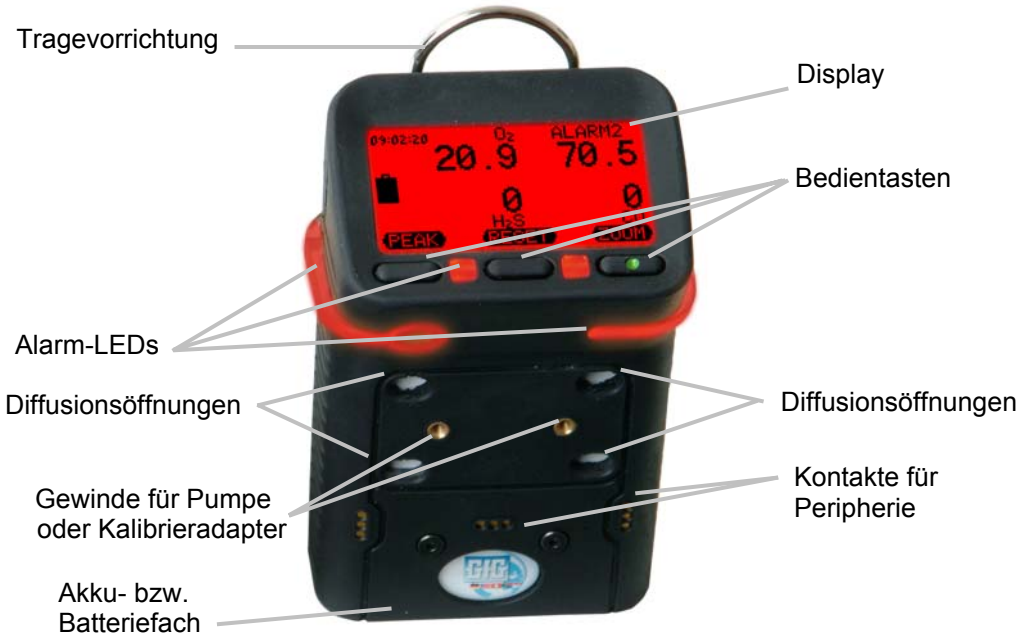
Zertifikat: BVS 06 ATEX E 017 X
Kennzeichnung: Ⓔx II 2G EEx ia d IIC T4 bzw.T3 (NiMH=T3) -20°C≤Ta≤+45°C bzw.+55°C.

Die Temperaturklasse des Gerätes hängt vom eingesetzten Versorgungsmodul ab.
Bei Verwendung des NiMH-Akkumoduls (schwarzes Gehäuse) gilt für das Gerät die Temperaturklasse T3 bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis +55°C. Bei Verwendung des Alkaline-Batteriemoduls (graues Gehäuse) gilt für das Gerät die Temperaturklasse T4 bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis +45°C bzw. die Temperaturklasse T3 bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis +55°C.

Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Das G450 muss in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmungsgemäß eingesetzt werden. D.h. das Gerät ist am Körper zu tragen oder darf nicht unbeaufsichtigt abgelegt werden, so dass eine elektrostatische Aufladung des Geräteclips vermieden wird.

Geräteaufbau



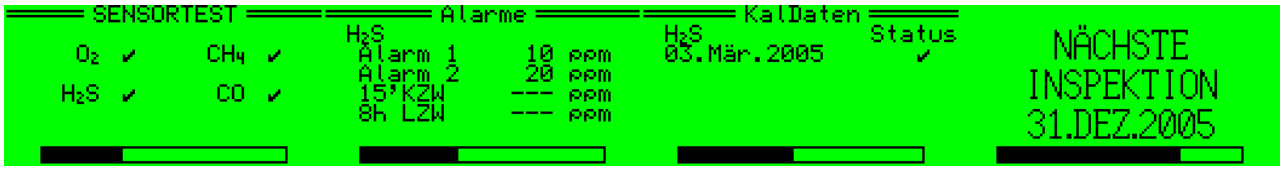
Betriebshinweise

Messbetrieb

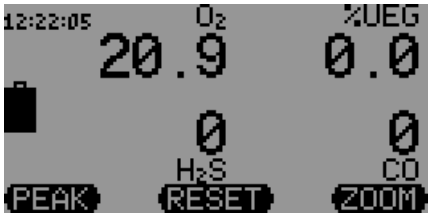
Einschalten des Gerätes

Drücken Sie kurz die rechte Taste, um das Gerät einzuschalten.

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät einen **Selbsttest** und informiert über Softwareversion, Sensoren mit ihren Messbereichen und Alarmschwellen sowie über das Datum der nächsten Inspektion.



Nach der Einlaufphase startet durch Drücken von (**NULL**) (rechte Taste) der automatische Nullpunktabgleich.



Wird nach der Einschaltphase keine Taste oder (**MESSEN**) gedrückt, wechselt das Gerät in den Messbetrieb.
Das G450 ist betriebsbereit, wenn am Display alle Messwerte, die Einheit, das Messgas, die Batteriekapazität und die Uhrzeit angezeigt werden.

Ausschalten des Gerätes

Zum Ausschalten drücken Sie etwa 5 Sekunden lang die rechte Taste.

Zoomanzeige, Drehen des Diplays

Das G450 ermöglicht, die Anzeige im Display um 180 ° zu drehen. Hierzu ist die linke und rechte Taste gleichzeitig zu drücken. Das ermöglicht so eine leichtere Ablesung, wenn das Gerät am Gürtel getragen wird.
Um sich die einzelnen Werte in der **Zoom**-Anzeige ansehen zu können, drücken Sie bitte die **rechte Taste** (**ZOOM**). Durch mehrfaches Drücken der rechten Taste können Sie sich die einzelnen Messwerte in der Zoom-Anzeige ansehen:

Im Beispiel die Zoom-Anzeige für H_2S:

Links oben: Maximalwert
Rechts oben: Aktuelle Gaskonzentration
Links unten: Kurzzeitwert
Rechts unten: Langzeitwert

Kapazität des Akkus – Batteriealarm

Der voll aufgeladene Akku hat eine Kapazität für einen Dauerbetrieb im Diffusionsbetrieb von etwa 24 Std. Die Betriebsdauer kann sich durch Alarme verkürzen. Im Display ist die Kapazität des Akkus links oben am Batterie-Symbol abzulesen. Der schwarze Bereich repräsentiert dort die Restkapazität. Bei 4% Kapazität alarmiert das G450 durch die roten Alarm-LEDs und ein „leeres“ Batterie-Symbol. Bei Batteriealarm färbt sich das Display orange.

Alarmierung

Überschreitet die gemessene Gaskonzentration einen eingestellten Grenzwert, erfolgt unmittelbar eine akustische und optische Alarmierung. Am Display kann abgelesen werden, welches Gas den Alarm ausgelöst hat. Ein extrem lauter akustischer (103 dB bei 30cm) und ein greller optischer Rundum-Alarm sorgen für die sichere Warnung bei Gasgefahr.
Im Falle eines Gasalarms färbt sich das gesamte Display je nach Alarmzustand orange oder rot. Das Gerät verfügt über bis zu drei Alarmstufen. Der Voralarm ist quittierbar, während der Hauptalarm selbsthaltend ist. Das G450 stellt für Sauerstoff und brennbare Gase (z.B. CH_4) drei und für die toxischen Gase (CO, H_2S) zwei Grenzwertalarme zur Verfügung. Für die toxischen Gase kann zusätzlich eine Alarmierung bei der Überschreitung des Langzeit- und Kurzzeitgrenzwertes (LZW und KZW) erfolgen.

Alarmart	Sensoren	Anzahl Alarme	Beschreibung
Grenzwert (AL)	Sauerstoff brennbare Gase toxische Gase	3 3 2	Ein Grenzwertalarm wird sofort ausgelöst, wenn die Gaskonzentration einen festgelegten Wert über- bzw. unterschreitet. Die Grenzwertalarme sind einstellbar.
Kurzeitwert (KZW)	toxische Gase	1	Beim Kurzzeitwert (KZW) wird eine Zeit von 15 Minuten als Bezug genommen und über diese Zeit gemittelt. Der KZW-Alarm ist nicht selbsthaltend. Er schaltet sich automatisch ab, sobald der Kurzzeitgrenzwert wieder unterschritten ist.
Langzeitwert (LZW)	toxische Gase	1	Beim Langzeitwert (LZW) wird eine 8 Stunden Arbeitsschicht als Bezug genommen und über diese Zeit gemittelt. Der LZW-Alarm kann nicht zurückgesetzt werden. Er schaltet sich erst ab, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

Ein Vibrationsalarm ist optional erhältlich (bei Akkuvariante zusätzlich mit Lampe).

Quittierung der Alarme

Die Alarmierung der selbsthaltenden Alarme 2 und 3 wird durch Drücken der Taste **RESET** zurückgesetzt. Die Quittierung von Alarm 1 erfolgt automatisch, sobald die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt.
Wurde beim CH_4-Sensor der Messbereich überschritten, so erfolgt bei Gaskonzentrationen oberhalb von 110%UEG anstelle der Gasanzeige zusätzlich die Meldung „OVER RANGE“. Damit der Sensor in diesem Fall keinen Schaden nimmt, wird er deaktiviert. Die Alarmierung und die Meldung „OVER RANGE“ bleiben aber bestehen. Diese Alarmierung kann nur beendet werden indem die Taste [redacted] betätigt wird. Jetzt wird im Display folgende Frage angezeigt:

Nur wenn sichergestellt ist, dass **am CH_4-Sensor kein brennbares Gas sondern nur noch Frischluft vorhanden ist, darf die Frage mit** [redacted] **bestätigt werden.** In dem Fall wird der Sensors reaktiviert und zeigt nach einer kurzen Einlaufzeit wieder Messwerte an**!**

Kurzeit-, Langzeit-, Maximal-, Minimalwerte

Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt die Messung kontinuierlich im Diffusionsbetrieb.
Alle Konzentrationen werden in dieser Betriebsart im Display angezeigt. Zusätzlich werden bei toxischen Gasen Kurzzeit- und Langzeitwerte (KZW und LZW) gebildet und bei nichttoxischen Gasen Maximal- und Minimalwerte (MAX und MIN) gespeichert.
Diese gespeicherten Werte können im Display angezeigt werden, wenn das Display in den entsprechenden Anzeigemodus umgeschaltet wird – mit der rechten Taste (**ZOOM**).

Displaybeleuchtung

Die Displaybeleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Taste für ca. 10 Sekunden eingeschaltet und schaltet sich danach automatisch ab.

Peak – Anzeige der Spitzenwerte

Im Peak-Modus (Aktivierung durch die linke Taste (**PEAK**) können Spitzenwerte überwacht und angezeigt werden. Im Display erscheint links unten ein animiertes Symbol.
In der *Zoom-Anzeige* steht rechts oben anstelle der aktuellen Gaskonzentration der jeweilige Peakwert.
Wird im Peak-Modus **RESET** gedrückt, so wird der Peak-Speicher auf die aktuelle Gaskonzentration zurückgesetzt.
Wird in der Zoom-Anzeige **RESET** gedrückt, so werden der Peak-Speicher und der Maximalwert-Speicher auf die aktuelle Gaskonzentration zurückgesetzt.
Durch Drücken von **PEAK** wird der Peak-Modus wieder deaktiviert.

Servicebetrieb

Im Servicebetrieb kann das G450 durch Veränderung von Programmparametern eingestellt werden. Einige Menüpunkte sind nur über einen Zugangscode „0011“ zugänglich. Der Zugangscode verhindert, dass wichtige Funktionen versehentlich oder durch unautorisierte Personen verändert werden können. Im Servicebetrieb kann eine Alarmierung nicht erfolgen.
In den Servicebetrieb gelangt man durch langes Drücken (ca. 5 Sekunden) der mittleren Taste (**RESET**). Das Hauptmenü ist der erste Menüpunkt im Servicebetrieb.

Hauptmenü

Die einzelnen Menüpunkte im Hauptmenü sind:

1. **Ort** (= Eingabe des Einsatzbereiches)
2. **Benutzer** (= Eingabe des Benutzernamens)
3. **Datenlogger** (= Einstellen der Datenloggerfunktionen)
4. **Signal** (= Einstellen der Intervalle des Bereitschaftssignals)
5. **Service** (= Aufrufen des Servicemenüs)
6. **AutoCal**
7. **Optionen** (= Kontrast, Alarmlautstärke 103dB / 90 dB)

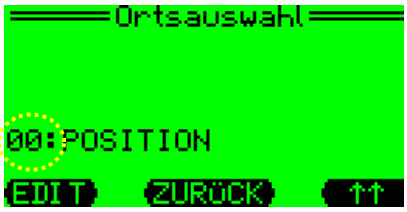
Menüsteuerung: Die einzelnen Tastenfunktionen werden immer durch die Beschriftung über der jeweiligen Taste im Display angezeigt.

Hier haben die Tasten folgende Funktionen:

Linke Taste (↓↓) = Ein Menüpunkt nach unten scrollen
Mittlere Taste (**WAHL**) = Auswahl des markierten Menüpunkts
Rechte Taste (**MESSEN**) = zurück in den Messbetrieb

Ort - Eingabe des Messortes

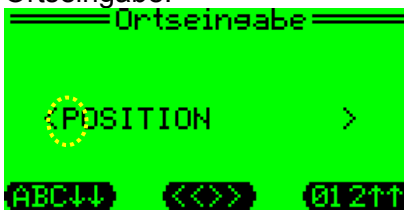
Aus einer im Gerät hinterlegten Tabelle kann einer von 100 möglichen Orten ausgewählt werden. Die ersten beiden Stellen kennzeichnen die Nummer des Tabelleneintrags. Bis auf den Tabelleneintrag „00“ sind alle anderen 99 Einträge nur von einem PC aus editierbar.
Im Tabelleneintrag „00“ können bis zu 15 Buchstaben / Ziffern eingegeben werden, die als "Einsatzort" im G450 gespeichert werden.
Wird der **Ort** durch die mittlere Taste (**WAHL**) ausgewählt, erscheint folgende Anzeige:



Bei der Ortsauswahl wird zunächst eine laufende Nummer bestimmt:

EDIT = Bestätigen der laufenden Nummer
ZURÜCK = zurück ins Hauptmenü
↑↑ = Veränderung der laufenden Nummer

Nach dem Bestätigen der laufenden Nummer durch die linke Taste (**EDIT**) gelangt man zur Ortseingabe:



Die Tasten haben hier folgende Funktionen:

ABC↓↓ = Änderung des Zeichens - eine Position im Alphabet weiter
<<>> = Eingabe des blinkenden Buchstabens bzw. der Zahl und eine Cursor-Position weiter nach rechts
012↑↑ = Änderung des Zeichens – eine Position im Alphabet zurück

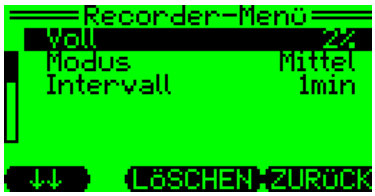
Benutzer - Eingabe des Benutzernamens

Aus einer im Gerät hinterlegten Tabelle kann einer von 10 möglichen Einträgen ausgewählt werden. Die ersten beiden Stellen kennzeichnen die Nummer des Tabelleneintrags. Bis auf den Tabelleneintrag „00“ sind alle anderen 9 Einträge nur von einem PC aus editierbar.
Im Tabelleneintrag „00“ können bis zu 15 Buchstaben / Ziffern eingegeben werden, die als "**Identifikation**" im G450 gespeichert werden. Die Eingabe ist automatisch abgeschlossen, wenn der Cursor das Markierungsende "**>**" erreicht hat.
Die Eingabe des Benutzernamens erfolgt analog zur Ortseingabe.

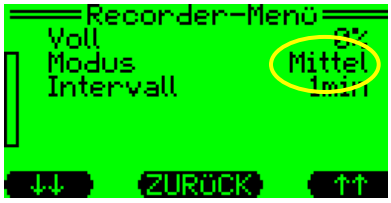
Datenlogger

Im Menüpunkt **Datenlogger** können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

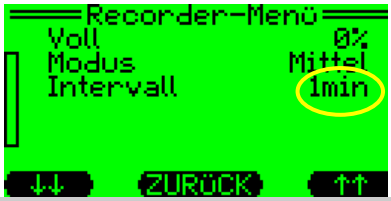
Voll - Löschen der Daten im Datenlogger
Modus- Auswahl von Momentanwert, Mittelwert oder Spitzenwert
Intervall - Intervall der Datenaufzeichnungen (wählbar zwischen 1 Sek. und 60 Min.)



Der Parameter **VOLL** gibt an, wie voll der Datenlogger ist.
↓↓ = Zum nächsten Parameter nach unten scrollen
LÖSCHEN = Löschen der Daten.
Es folgt eine Sicherheitsabfrage (**Daten löschen?**) → mit **JA** (rechte Taste) bestätigen, bzw. ablehnen mit linker Taste **NEIN**.
ZURÜCK = Zurück ins Hauptmenü



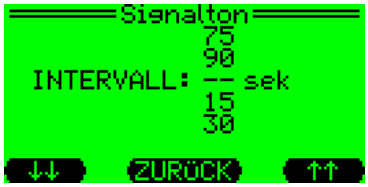
Wird der Parameter **Modus** mit **WAHL** ausgewählt, kann ausgewählt werden zwischen Momentanwert, Mittelwert und Spitzenwert (Peak). Nach Eingabe von **ZURÜCK** geht es zurück ins Recorder-Menü. Der gewählte Modus wird übernommen.



Intervall: Das Intervall der Datenaufzeichnungen kann über die Tasten links und rechts zwischen 1 Sek. und 60 Minuten gewählt werden.

Signal - Eingabe des Bereitschaftssignals

Im Menüpunkt **Signal** kann das Intervall ausgewählt werden, indem das G450 ein kurzes Bereitschaftssignal abgibt.



Das Bereitschaftssignal kann in Intervallen von 15 bis 90 Sekunden abgegeben werden oder auch deaktiviert werden (Eingabe —).
↑↑ = Nach oben scrollen
ZURÜCK = Bestätigen des Intervalls und zurück ins Hauptmenü
↓↓ = Nach unten scrollen

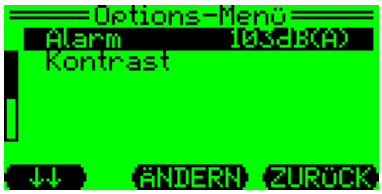
AutoCal

Der Menüpunkt AutoCal kann im Hauptmenü ausgewählt werden, er erscheint aber auch automatisch, sobald der Kalibrieradapter (Smart Cap) aufgesetzt wird.
Im Menüpunkt AutoCal kann das Gerät mit Frischluft (NULL) oder Prüfgas (KAL) kalibriert werden.

Standardmäßig können alle Sensoren ohne weiteren Einstellungen mit Frischluft kalibriert werden. Bei der Kalibrierung mit Prüfgas müssen die Sensoren zuvor entsprechend eingestellt werden (s. S. 15!).
NULL = AutoCal mit Frischluft
KAL = AutoCal mit Prüfgas
ZURÜCK = Zurück ins Hauptmenü

Optionen - Einstellen von Alarmlautstärke, Kontrast

Im Menüpunkt Optionen kann Folgendes eingestellt werden:
- die Lautstärke der Alarmhupe (90 dB oder 103 dB)
- der Kontrast (von 1 = sehr schwach bis 15 = sehr stark)



↓↓ = nach unten scrollen
ÄNDERN = Ändern des ausgewählten Parameters
ZURÜCK = Zurück ins Hauptmenü

Servicemenü

Durch Auswahl des Hauptmenüpunkts **Service** gelangt man in das Servicemenü. Im Servicemenü kann das G450 durch Veränderung von Programmparametern eingestellt werden.
Die Menüpunkte sind nur über einen Zugangscode „0011“ zugänglich. Der Zugangscode verhindert, dass wichtige Funktionen versehentlich oder durch unautorisierte Personen verändert werden können. Im Servicebetrieb kann eine Alarmierung nicht erfolgen.

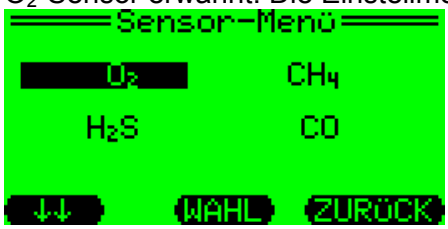
ABC↓↓ = einen Buchstaben weiter im Alphabet
<<>> = Buchstaben bestätigen *(Cursor springt automatisch an die nächste Stelle)*. Durch längeres Drücken der Taste wird die letzte Eingabe gelöscht, der Cursor springt wieder eine Position zurück.
012↑↑ = einen Buchstaben zurück im Alphabet

Nach Eingabe des Codes 0011 erscheint im Display:

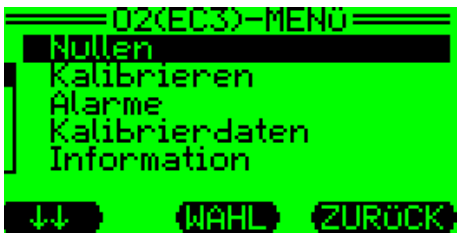
Von hier gelangt man ins Systemmenü (s. Abschnitt „Systemmenü“), um allgemeine Einstellungen vorzunehmen. Im Menüpunkt **System** kann man auch die einzelnen Sensoren nullen oder kalibrieren. Es lassen sich Informationen abrufen oder Alarmschwellen einstellen.
Bei der Auswahl von **Sensoren** können sensorspezifische Funktionen eingestellt werden. Mit **MESSEN** verlässt man das Service-Menü und gelangt wieder in den Messbetrieb.

Sensormenü - Sensorspezifische Funktionen

Die folgenden Funktionen beziehen sich auf die einzelnen Sensoren im G450. Über das Service-Menü kann jeder der Sensoren einzeln ausgewählt werden. Die Einstellungen gelten dann für den jeweils ausgewählten Sensor.
Für die Beschreibung der Funktionen der sensorspezifischen Einstellungen wird hier beispielhaft der O_2-Sensor erwähnt. Die Einstellmöglichkeiten gelten aber für alle Sensoren im gleichem Maße.



Eingabemöglichkeiten:
↓↓ = zum nächsten Sensor wechseln
WAHL = Auswahl des Sensors
ZURÜCK = Zurück ins Servicemenü



Für jeden Sensor gibt es folgende Einstellungen:
Nullen = Einstellung des Nullpunkts
Kalibrieren = Empfindlichkeitskalibrierung
Alarme = Einstellen der Alarmschwellen
Kalibrierdaten = Datum & Status der letzten Kalibrierung und Nullung
Information = Sensorinformation

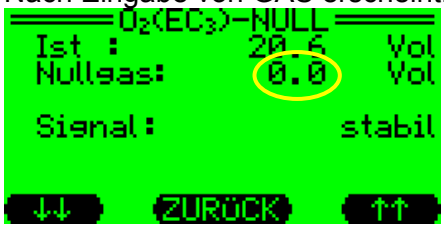
↓↓ = zum nächsten Menüpunkt wechseln
WAHL = Auswahl des Menüpunkts
ZURÜCK = Zurück ins Servicemenü

Nullpunkteinstellung - Nullen

Zum Einstellen des Nullpunktes muss der Sensormenüpunkt „Nullen“ ausgewählt werden.
Im Display steht nun:

START = Starten des Nullpunktabgleichs
GAS = Eingabe der Nullgaskonzentration
ZURÜCK = Zurück ins „O_2-Menü“

Nach Eingabe von GAS erscheint:



↓↓ = Nullgaswert um eine Einheit verringern
ZURÜCK = Bestätigen des Wertes und zurück ins „O_2-Menü“
↑↑ = Nullgaswert um eine Einheit erhöhen

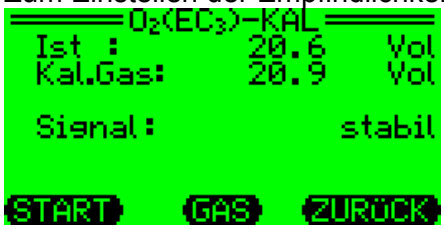
Empfindlichkeitseinstellung - Kalibrierung

Bei der Kalibrierung wird die Anzeigeempfindlichkeit des G450 eingestellt. Bevor diese Kalibrierung durchgeführt wird, muss eine Nullpunkteinstellung erfolgt sein. Für die Kalibrierung ist ein entsprechendes Prüfgas erforderlich. Prüfgase sind z.B.:

Messbereich	Prüfgas
TX	Kohlenmonoxid (CO), Schwefelwasserstoff (H_2S)
OX	Frischluft oder Prüfgas mit 20,9 Vol% Sauerstoff (O_2) in Stickstoff (N_2)
EX	Methan (CH_4)

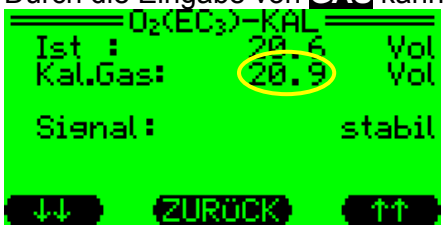
Die zu verwendenden Prüfgase können dem Prüfprotokoll entnommen werden. Bei der Kalibrierung sollte die Konzentration des Prüfgases ca. 2/3 vom Endwert des Messbereiches betragen.

Zum Einstellen der Empfindlichkeit muss der Sensormenüpunkt „Kalibrieren“ ausgewählt werden.



START = Starten der Kalibrierung
GAS = Eingabe der Kalibriergaskonzentration
ZURÜCK = Zurück ins „O_2-Menü“

Durch die Eingabe von **GAS** kann die Kalibriergaskonzentration definiert werden:



↓↓ = Kalibriergaswert um eine Einheit verringern
↑↑ = Kalibriergaswert um eine Einheit erhöhen
ZURÜCK = Bestätigen des Wertes und zurück ins „O_2-Menü“

Mit der Eingabe von **Start** beginnt dagegen die Kalibrierung:

↓↓ = Kalibriergaswert um eine Einheit verringern
↑↑ = Kalibriergaswert um eine Einheit erhöhen
ZURÜCK = Bestätigen des Wertes und zurück ins „O_2-Menü“

Alarmeinstellung - Alarme

Das G450 hat für die nichttoxischen Gase (O_2, CH_4) je 3 Grenzwertalarme, für die toxischen Gase (H_2S, CO) gibt es je 2 Grenzwertalarme. Die Alarme werden ausgelöst, wenn die Gaskonzentration den jeweiligen Grenzwert über- bzw. unterschreitet. Für die toxischen Gase kann zusätzlich eine Alarmierung bei der Überschreitung des Langzeit- und Kurzzeitwertes (LZW und KZW) erfolgen.
Nach Auswahl des Sensormenüpunkts **Alarme** erscheint folgende Anzeige (hier: Auswahl von O2):

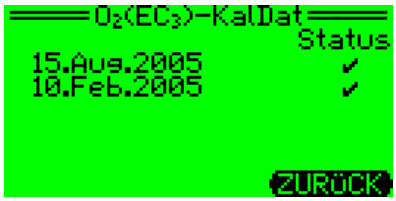
↓↓ = Nach unten scrollen
EDIT = Auswahl des Menüpunkts
ZURÜCK = Zurück ins Sensormenü

Nach der Auswahl des Alarmgrenzwertes (im Beispiel: Alarm 1) kann der Wert eingegeben werden:

Der ausgewählte Alarmgrenzwert blinkt und kann nun verändert werden:

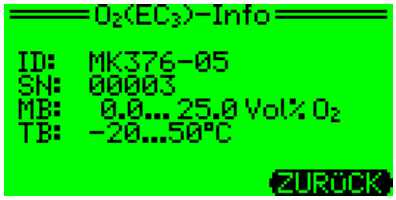
↓↓ = Alarmwert um eine Einheit verringern
ZURÜCK = Zurück ins Sensormenü
↑↑ = Alarmwert um eine Einheit erhöhen

Kalibrierdaten - Datum & Status der letzten Kalibrierung



Im Sensormenüpunkt „Kalibrierdaten“ lässt sich das Datum der letzten Kalibrierung(en) anzeigen und,
ob die Kalibrierung erfolgreich (√) war oder nicht (✗).

Information – Sensorinformation



In diesem Menüpunkt werden spezifische Informationen für den jeweiligen Sensor angezeigt:

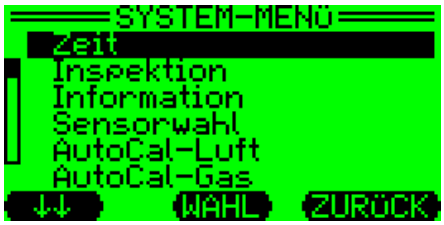
- Nummer der Messkammer (ID)
- Seriennummer (SN)
- Messbereich (MB)
- Temperaturbereich (TB)

CH_4 Einheit (nur Wärmetöner)

In diesem Menüpunkt kann die Gaseinheit für die Anzeige von CH_4 auf %UEG oder Vol% gestellt werden.

Systemmenü - Allgemeine Einstellungen

Wird im Sensormenü „System“ ausgewählt, erscheint:



Im Systemmenü sind folgende Einstellungen möglich:

- Zeit (Datum + Uhrzeit)
- Inspektion (Termin für die nächste Inspektion)
- Information (Info über Gerätetyp, Seriennummer und Batterietyp, Auswahl der Menüsprache, Vibrator(de-) aktivierung
- Sensorauswahl (Aktivierung bzw. Deaktivierung einzelner Sensoren)
- AutoCal - Luft
- AutoCal - Gas

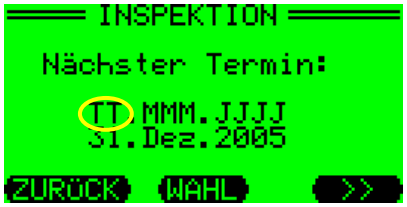
Zeit - Datum und Uhrzeit

Im Zeit-Menü wird der jeweils blinkende Parameter durch **WAHL** ausgewählt.
Mit **>>** springt man zum nächsten Parameter.
Mit **ZURÜCK** gelangt man zurück ins Systemmenü.

Um einen Parameter zu verändern, gibt es folgende Optionen
↓↓ = Wert verringern
ZURÜCK = Wert bestätigen
↑↑ = Wert erhöhen

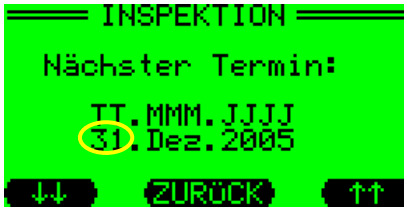
Inspektion - Termin zur Inspektion

Damit der Termin für die nächste Wartung bzw. Inspektion nicht vergessen wird, kann ein Datum eingegeben werden, bei dessen Überschreitung das G450 automatisch alarmiert. Nach Überschreitung des Termins meldet das G450 bei jedem Einschalt3n, dass eine Inspektion durchgeführt werden muss.
Im Service-Menü muss dafür zunächst **Inspektion** gewählt werden.



Hier kann zunächst ausgewählt werden, welcher Parameter geändert werden soll (Tag, Monat und Jahr).

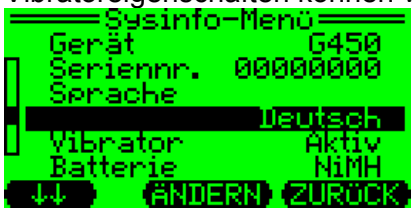
ZURÜCK = Zurück ins Systemmenü
WAHL = Auswahl des zu blinkenden Parameters
>> = zum nächsten Parameter wechseln



Um einen Parameter zu verändern, gibt es folgende Optionen:
↓↓ = Wert verringern
ZURÜCK = Wert bestätigen
↑↑ = Wert erhöhen

Information – Softwareversion, Sprache und Vibratoralarm

Im Sensormenüpunkt **Information** erhalten Sie Informationen über die Seriennummer des Gerätes, die Softwareversion, die Sprachversion und über den Vibratoralarm. Sprache und Vibratoreigenschaften können verändert werden.



↓↓ = Nach unten scrollen
ÄNDERN = Ändern der Sprache bzw. des Vibratoralarms
ZURÜCK = Zurück ins Servicemenü

Sensorwahl - Auswahl der Sensoren

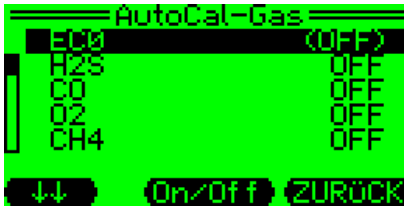
Jeder Sensor kann einzeln für die Messung ein- oder ausgeschaltet werden. Diese Funktion findet immer dann Anwendung, wenn ein Gas nicht mehr gemessen werden soll oder wenn das G450 durch weitere Sensoren auf neue Messgase erweitert wird.

On = Sensor aktiv
Off = Sensor inaktiv
Steht der Indikator in Klammern, ist der Sensor nicht vorhanden. Es wird aber angezeigt, wie sich ein zusätzlicher Sensor verhalten würde.
↓↓ = Nach unten zum nächsten Sensor scrollen
On/Off = Aktivieren / Deaktivieren des jeweiligen Sensors
ZURÜCK = zurück ins Servicemenü

AutoCal-Luft

Hier kann eingestellt werden, welche Sensoren bei der Kalibrierung mit Frischluft kalibriert werden sollen. Standardmäßig werden alle Sensoren kalibriert und stehen auf „ON“.
↓↓ = Nach unten zum nächsten Sensor scrollen
On/Off = Kalibrierung / Nichtkalibrierung des Sensors beim AutoCalProgramm
ZURÜCK = zurück ins Servicemenü

AutoCal-Gas



Hier kann eingestellt werden, welche Sensoren bei der Kalibrierung mit Prüfgas kalibriert werden sollen. Standardmäßig werden die Sensoren nicht mit Prüfgas kalibriert und stehen auf „Off“.
↓↓ = Nach unten zum nächsten Sensor scrollen
On/Off = Kalibrierung / Nichtkalibrierung des Sensors beim AutoCalProgramm
ZURÜCK = zurück ins Servicemenü

Einschalten der Taschenlampe

Sofern das G450 einen Akku mit Taschenlampe hat, kann die Taschenlampe durch Drücken der linken Taste (ca. 5 Sekunden) eingeschaltet bzw. wieder ausgeschaltet werden. Die Taschenlampe ist z.B. dann sinnvoll, wenn das Gerät an einer Schnur einen Kanalschacht hinabgelassen wird. Durch die Lampe kann vermieden werden, dass das Gerät ins Wasser eintaucht.

Wechseln von Batterien und Akku

Achtung: Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht geöffnet und somit das Batterie- bzw. Akkumodul nicht gewechselt werden.

Vor dem Austausch des Batterie- oder des Akkumoduls muss das Gerät ausgeschaltet werden. Zum Entfernen des Versorgungsmoduls müssen die zwei Schrauben an der Gerätevorderseite gelöst und das gesamte Modul nach hinten gezogen oder durch ein Schraubenloch nach hinten gedrückt werden.

Müssen bei einem Batteriemodul die Alkalibatterien ausgetauscht werden, so können beiden Batterien mit einem dünnen Gegenstand durch die Leiterplattenlöcher herausgedrückt werden. Beim Einsetzen der neuen 1,5V Mignon Alkalibatterien muss auf deren Polung geachtet werden (siehe Kunststoffhalter). Diese Batterien dürfen nur von der GfG, dem Gerätehersteller, bezogen werden. Durch interne Überwachung wird sichergestellt, dass nur Batterien verwendet werden, die dem Stand der Baumusterprüfung entsprechen. Der Batterietyp ist: **DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA**.

Das Batteriemodul oder ein neues Akkumodul kann jetzt eingesetzt werden. Dieses Versorgungsmodul ist mit beiden Schrauben wieder zu befestigen.

Laden des Akkus

Achtung: Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht geladen werden.

Das Akkumodul kann im G450 mit Hilfe des Smart Charger aufgeladen werden. Der Smart Charger wird von einem Steckernetzteil der GfG versorgt. Alternativ kann der Smart Charger auch über ein KFZ-Ladekabel versorgt werden. Vom Smart Charger wird die Spannung für das G450 auf maximal 6V begrenzt. Der Ladevorgang unterteilt sich in Schnell- und Erhaltungsladung. Bei vollständig entladenem Akku dauert der Schnellladevorgang ca. 3 Stunden. Danach schaltet der Smart Charger automatisch in Erhaltungsladung um, so dass eine Überladung des Akkus ausgeschlossen ist. Beide Ladezustände werden im Display des G450 angezeigt. Nach dem Umschalten auf Erhaltungsladung hat der Akku mindestens 90% seiner Kapazität.

Smart Charger

Der Smart Charger ermöglicht es, das Gerät während des Ladens gleichzeitig zu kalibrieren (Abb. rechts)

Pflege

Verschmutzung des Gerätegehäuses kann mit einem durch Wasser angefeuchteten Tuch entfernt werden. Keine Löse- oder Reinigungsmittel verwenden!

Wartung und Inspektion

Zur Wartung und Inspektion gehört eine regelmäßige Überprüfung und Justierung der Empfindlichkeit und des Nullpunktes. Außerdem soll die Funktionstüchtigkeit des Gerätes geprüft werden. Gaswarngeräte können sich je nach Umgebungsbedingungen unterschiedlich verhalten. Somit ist es wichtig, unabhängig von den Instandhaltungsarbeiten, vor jedem Einsatz der Gaswarngeräte einen Test durchzuführen (siehe BG-Chemie, Merkblatt T 023). Dieser Test umfasst folgende Kontrollen:

- Ladezustand der Batterie / des Akkus
- Anzeige mit Nullgas und mit Prüfgas

Instandhaltung - Instandsetzung

Die Instandhaltung umfasst im Sinne der "Explosionsschutz-Richtlinien", der "UVV-Gase", die Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Gaswarneinrichtungen. Im Merkblatt T 023 der BG Chemie sind die zutreffenden Maßnahmen beschrieben. Die Funktionsprüfung muss vor dem ersten Einsatz und mindestens einmal jährlich durchgeführt werden und umfasst:

- Lage des Nullpunktes
- Ladezustand der Batterie
- Pumpe und Diffusionswege
- Anzeige mit Nullgas und Standardprüfgas, gegebenenfalls Justierung
- Alarmsignalauslösung, z.B. mit Alarmprüfgas
- konstant verstärktes Signal mit Standardprüfgas
- Einstellzeit

Die Prüfung muss von einem Sachkundigen durchgeführt werden und über das Ergebnis muss eine schriftliche Bestätigung vorliegen. Bei einer Instandsetzung muss die Wiederherstellung des G450 grundsätzlich nach Anweisung des Herstellers unter Verwendung von Original-Ersatzteilen erfolgen.

Zubehör, Ersatzteile

	Bezeichnung	**Art.-Nr.**
1.	Alkali-Versorgungseinheit ohne Batterie	1450200
2.	Alkali-Versorgungseinheit mit Vibrator ohne Batterie	1450202
3.	Alkali-Batterie (VPE=10 Stück)	1450204
4.	NiMH-Versorgungseinheit mit Lampe	1450212
5.	NiMH-Versorgungseinheit mit Vibrator und Lampe	1450213
6.	Ladeadapter „Charger Cap“ (Laden und Kalibrieren möglich)	1450215
7.	Steckerladegerät 100-240Vac	1450216
8.	KFZ-Ladekabel	1450218
9.	USB-Interfacekabel für PC	1450232
10.	Kalibrierkappe „Smart Cap“	1450225
11.	Transport- und Aufbewahrungskoffer (Kunststoff)	1450229
12.	MK369-0 Kohlenmonoxidsensor	1450701
13.	MK376-0 Sauerstoffsensor, 2-Jahres-Zelle, 25 Vol.%	1450702
14.	MK221-0 Methansensor, 100 %UEG	1450703
15.	MK429-0 Schwefelwasserstoffsensor	1450705
16.	MK380-0 Doppelsensor für Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff	1450706

Die Ersatzteile und das Zubehör sollten bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 30°C gelagert werden. Die Lagerzeit sollte 5 Jahre nicht überschreiten. Für elektrochemischen Sensoren gilt eine kürzere Lagerzeit von ½ Jahr. Bei der Lagerung von Sauerstoffsensoren reduziert sich deren zu erwartende Lebensdauer. Bei der Lagerung der Ersatzsensoren ist darauf zu achten, dass die umgebende Atmosphäre nicht aggressiv und frei von Sensorgiften ist.

Alarmgrenzwerte - Grundeinstellung

Grundeinstellung der Alarmschwellen für toxischen Gasen ohne Expositionsalarmierung

Messbereich	Alarm 1	Alarm 2	KZW	LZW
0...100(200) ppm H_2S	10 ppm	20 ppm	-	-
0...500(1000) ppm CO	30 ppm	60 ppm	-	-

Grundeinstellung der Alarmschwellen für toxischen Gasen mit Expositionsalarmierung in Anlehnung an die TRGS900

Messbereich	Alarm 1	Alarm 2	KZW	LZW
0...100(200) ppm H_2S	10 ppm	20 ppm	10 ppm (15')	10 ppm (8h)
0...500(1000) ppm CO	30 ppm	180 ppm	120 ppm (15')	30 ppm (8h)

Grundeinstellung der Alarmschwellen für brennbare Gase und Sauerstoff

Messbereich	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
0...25,0 Vol% O_2	19,0 Vol% (⇓)	17,0 Vol% (⇓)	23,0 Vol% (⇑)
0...100 %UEG CH_4 *2	20,0 %UEG	40,0 %UEG	100,0 %UEG
0...100 %UEG C_3H_8 *2	20,0 %UEG	40,0 %UEG	100,0 %UEG

*2 UEG-Werte nach DIN EN 61779-1 (Ausg.2000) bzw. der Datenbank CHEMSAFE
4,4 Vol% CH_4
1,7 Vol% C_3H_8

Sensortypen und Messbereiche

Steckplatz	Sensortyp	Messbereich	Messgas	Auflösung	T-Band *
EC1	MK 429-0	0 .. 100(200) ppm	H_2S Schwefelwasserstoff	0,2 ppm	±1,0 ppm
EC1	MK 380-0	0 .. 500 ppm 0 .. 100(200) ppm	CO Kohlenmonoxid H_2S Schwefelwasserstoff	1 ppm 0,5 ppm	±3 ppm ±1,5 ppm
EC2	MK 369-0	0 .. 500(1000) ppm	CO Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
EC3	MK 376-0	0 .. 25 Vol%	O_2 Sauerstoff	0,1 Vol%	±0,2 Vol%
PL	MK 221-0	0 .. 100% UEG	CH_4 Methan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
PL	MK 221-0	0 .. 100% UEG	C_3H_8 Propan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG

* T-Band = Toleranzband

Sensorspezifikation

MK221-0 Wärmetönungssensor für brennbare Gase und Dämpfe

Ansprechzeit:		t_{50}: <15 sec t_{90}: <40 sec
Druck	800...1100 hPa:	max. ±5% des Messbereiches oder ±15% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	5%...90% r.F.:	max. ±5% des Messbereiches oder ±15% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+ 50°C:	max. ±5% des Messbereiches oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Erwartete Lebensdauer:		3 Jahre

MK369-0 Elektrochemischer Sensor für Kohlenmonoxid CO

Ansprechzeit		t_{20}: <10 sec t_{90}: <30 sec
Druck	800...1200 hPa:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±3ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		H_2: <10% , NO: <9% , H_2S: 0% , SO_2: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		3 Jahre

MK376-0 Elektrochemischer Sensor für Sauerstoff O_2

Ansprechzeit		t_{20}: <10 sec t_{90}: <20 sec
Druck	800...1200 hPa:	max. ±0,2Vol% oder ±2,5% des Messbereiches (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...90% r.F.:	max. ±0,2Vol% oder ±2,5% des Messbereiches (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±0,5Vol% oder ±2,5% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Erwartete Lebensdauer:		2 Jahre

MK380-0 Elektrochemischer Sensor für Kohlenmonoxid CO und Schwefelwasserstoff H_2S (COSH)

Ansprechzeit		T_{20}: <10 sec T_{90}: <45 sec
Druck	800...1200 hPa:	max. ±3ppm oder ±7% der CO-Anzeige bzw. ±10% der H_2S-Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±3ppm oder ±7% der CO-Anzeige bzw. ±10% der H_2S-Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-10...+40°C:	max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±3ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten	CO-Anzeige:	H_2S: <40% , H_2: ≈20% , SO_2 <20% , NO_2: <2% , NO: <0,5% , Cl_2: 0% (*1)
Querempfindlichkeiten	H2S-Anzeige:	CO : <2% , NO_2: ≈-20% , SO_2 <20% , NO: <3% , H_2 <0,1% , Cl_2: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		3 Jahre

MK429-0 Elektrochemischer Sensor für Schwefelwasserstoff H_2S

Ansprechzeit		t_{20}: <10 sec t_{90}: <40 sec
Druck	800...1200 hPa:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	20%...90% r.F.:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-10...+40°C:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±3ppm oder ±20% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		SO_2: ≈20% , NO_2: ≈-20% , NO: <2% , CO: <1% , H_2 <0,1% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		3 Jahre

(*1) Gasanzeige bezüglich der aufgegebenen Konzentration

Technische Daten

Typenbezeichnung:	G450
Messprinzip:	elektrochemisch (EC): und toxische Gase und Sauerstoff Wärmetönung (WT): brennbare Gase und Dämpfe (bis 100 %UEG)
Messbereiche:	siehe Abschnitt „Sensortypen und Messbereiche“
Ansprechzeit t_{90}:	siehe Abschnitt „Sensorspezifikation“
Erwartete Sensorlebensdauer:	2...3 Jahre - siehe Abschnitt „Sensorspezifikation“
Messgaszuführung:	Diffusion
Anzeige:	beleuchtetes LCD-Vollgrafikdisplay, automatische Größeneinstellung zum optimalen Ablesen, Anzeige der Batteriekapazität, Gaskonzentration als aktuellen Wert und Peakwert
Alarmierung:	Je nach Gasart 3 oder 2 Momentanwert- und 2 Expositionswert-Alarme, Batteriealarm. Optische und akustische Signalisierung sowie Anzeige im Display, Färbung des Diplays je nach Alarmzustand (orange/rot) Hupe: 103 dB (auf 90 dB reduzierbar)
Klimatische Bedingungen	
für den Betrieb:	-20...+55°C | 5...95% r. F. | 700...1300hPa
für die Lagerung:	-25...+55°C | 5...95% r. F. | 700...1300hPa (empfohlen 0...+30°C)
Nullpunkt- und Empfindlichkeitskalibrierung:	Manuell oder automatisch mit Kalibrierprogramm
Betriebsdauer:	Bis zu 24 Stunden
Stromversorgung:	1. NiMH-Akkumodul (schwarzes Gehäuse), wiederaufladbar Im=800mA (maximaler Ladestrom) Um=6V DC (maximale Spannung) oder 2. Alkaline-Batteriemodul (graues Gehäuse), nicht wiederaufladbar mit 2x Mignon 1,5V Typ: DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA
Gehäuse	
Material:	Gummierter Kunststoff
Maße:	75 x 110 x 55 mm (BxHxT)
Gewicht:	290 g
Schutzart:	IP67
Zulassungen / Prüfungen	
Kennzeichnung und Zündschutzart:	Ex II2G EEx ia d IIC T3 -20°C≤Ta≤+55°C für NiMH (schwarz)
	Ex II2G EEx ia d IIC T4/T3 -20°C≤Ta≤+45°C/+55°C für Alkaline (grau)
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 06 ATEX E 017 X (ohne Messfunktion)
Elektromagnetische Verträglichkeit:	DIN EN 50270 : 1999 Störaussendung: Typklasse I Störfestigkeit: Typklasse II

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestr. 99 - 44143 Dortmund
Telefon: 0231 / 56400 0
Telefax: 0231 / 516313
E-Mail: info@gasmessung.de
Internet: www.gasmessung.de

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) ## BVS 06 ATEX E 017 X

(4) **Gerät:** **Gasmessgerät Typ G450**

(5) **Hersteller:** **GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH**

(6) **Anschrift:** **44143 Dortmund**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 06.2017 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen	
EN 50018:2000 +A1	Druckfeste Kapselung	'd'
EN 50020:2002	Eigensicherheit	'i'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx ia d IIC T4/T3

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 17. Februar 2006

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 06 ATEX E 017 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Gasmessgerät Typ G450

15.2 Beschreibung

Das Gasmessgerät Typ G450 ist ein tragbares Gerät mit eingebauter Stromversorgungsbatterie. Es dient zur Messung von Gasen in der Umgebungsluft unter atmosphärischen Bedingungen. Die Messwerte werden auf einem eingebauten Display angezeigt. Bei Erreichen von eingestellten Grenzwerten wird ein visueller Alarm, ein hörbarer Alarm und optional ein Vibrationsalarm abgegeben.

Das Gasmessgerät Typ G450 wird aus einer NiMH Batterie-Versorgungseinheit gespeist, die nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geladen und gewechselt werden darf oder aus einer Alkaline Batterie-Versorgungseinheit. Die Alkaline Batterie-Versorgungseinheit beinhaltet 2 Zellen (Größe AA), die nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches gewechselt werden dürfen.
Die Versorgungseinheiten sind zur Unterscheidung im montierten Zustand farblich gekennzeichnet.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Zündschutzart und Umgebungstemperaturbereich des Komplett-Gerätes Typ G450 bei unterschiedlicher Kombination der Einzelteile:

	Zündschutzart	Umgebungstemperaturbereich
Gasmessgerät mit NiMH Batterie-Versorgungseinheit (Farbe: schwarz)	EEx ia d IIC T3	$-20\ °C \le T_a \le +55\ °C$
Gasmessgerät mit Alkaline Batterie-Versorgungseinheit (Farbe: grau)	EEx ia d IIC T4 EEx ia d IIC T3	$-20\ °C \le T_a \le +45\ °C$ $-20\ °C \le T_a \le +55\ °C$

15.3.2 NiMH Batterie-Versorgungseinheit:

Nennspannung			2,4	V
Nennkapazität			2300	mAh
Maximale Ladespannung	U_m	DC	6	V

15.3.3 Alkaline Batterie-Versorgungseinheit:

Nennspannung			3	V

Der zulässige Batterietyp ist von der GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH in der Bedienungsanleitung festgelegt.

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 06.2017 EG, Stand 17.02.2006

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Die Messfunktion für den Explosionsschutz ist nicht Gegenstand dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110

EG- Konformitätserklärung

G450 MICROTECTOR II

Erstellt: 03.03.2006 Geändert:

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestrasse 99
44143 Dortmund
Tel: +49 (231) 56400-0
Fax: +49 (231) 516313
E-Mail: info@gfg-mbh.com
www.gasmessung.de
www.gfg.biz

Die GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH entwickelt, produziert und vertreibt Gassensoren und Gaswarnanlagen unter Anwendung eines **Qualitätsmanagementsystems** nach DIN EN ISO 9001 : 2000 -Zertifikat- Registrier Nr. 0410030302- .
Überwacht wird die Produktion von elektrischen Betriebsmitteln der Gerätegruppen I und II, Kategorien M1, M2, 1G und 2G für Gassensoren, Gasmessgeräte, Gaswarnanlagen in den Zündschutzarten Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit, Vergusskapselung und Eigensicherheit mit deren Messfunktion mit Hilfe eines **Qualitätssicherungssystems** – Zertifikats- Nr. BVS 03 ATEX ZQS / E 187 - durch die benannte Stelle, EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH.

Das Gasmessgerät **G450** entspricht der **Richtlinie 94/9/EG** für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX- Richtlinie) und der **Richtlinie 89/336/EWG** für die elektromagnetische Verträglichkeit.

Für den elektrischen Explosionsschutz	BVS 06 ATEX E 017 X
Kennzeichnung	Ⓔx II 2G EEx ia d IIC T4 / T3 (NiMH = T3)
	-20 °C ≤ Ta ≤ +45 °C / + 55 °C
	CE 0158

Die Richtlinien wurden unter Berücksichtigung der folgenden Normen eingehalten:

- **Elektrischer Explosionsschutz**
  - Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.
    Allgemeine Bestimmungen — EN 50014 :1997 + A1-A2
  - Druckfeste Kapselung „d“ — EN 50018 :2000 + A1
  - Eigensicherheit „i“ — EN 50020 :2002

- **Elektromagnetische Verträglichkeit**
  - Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen und Sauerstoff — EN 50270 :1999
    Störaussendung: — Typklasse 1
    Störfestigkeit: — Typklasse 2

Die Bewertung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden von der notifizierten Stelle mit der Kenn- Nr. 0158 (*EXAM* BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, Dinnendahlstraße 9 D-44809 Bochum) vorgenommen, dokumentiert und hinterlegt. Mit der Prüfung und Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit wurde das EMV Messlabor EM TEST GmbH, D-59174 Kamen beauftragt.

Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung 205-000.24 sind zu beachten.

Dortmund, den 03.03.2006

.....
Dipl. Kfm. H.J. Hübner
Geschäftsführer

ATEX EG-Kon041/H. Siebrecht